المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP
مجلة العلوم التربوية والنفسية
العدد العاشر – المجلد الثالث
مايو 2019 م
ISSN: 2522-3399

The effect of using differentiated teaching strategy in the development of creative thinking skills in second secondary students in the subject of mathematics and improve attitudes towards it

Ahmed Ali Abu Obaid

Statistics Unit || Faculties of the Arab East || Riyadh || Saudi Arabia

Abstract: The effect of using differentiated teaching strategy in the development of creative thinking skills in second secondary students in the subject of mathematics and improve attitudes towards it.

To achieve the objective of the study, the researcher prepared a teacher's guide for the use of differentiated teaching strategy in teaching mathematics of the second secondary grade, , as the researcher prepared a measure of attitudes towards interpretation,

The researcher used quasi- experimental approach. The study sample consisted of (80) students divided into four groups (2) experimental (male and female) and (2) control (male and female), the experimental group has been taught using differentiated teaching strategy while the control group did not use this strategy, and in the end of the experiment the Torrance Verbal Test of Creative Thinking and the trends measurement were applied on the experimental and control groups.

The results of the study showed a statistically significant difference between the average scores of the experimental and control groups students in applying Torrance creative thinking test in each skill of the three creative thinking skills and on the test as a whole. As well as the trends scale towards mathematics of these differences for the experimental group students who have studied using the differentiated teaching strategy.

As the results of the study showed no statistically significant differences between the average scores of the experimental group and control group students due to the variable gender. In light of the results, the researcher made a number of suggestions and recommendations.

Keywords: differentiated teaching strategy, creative thinking skills, the trend toward mathematics.

أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو مقرر الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الثانوي

أحمد علي أبو عبيد

وحدة الإحصاء || كليات الشرق العربي || الرياض || المملكة العربية السعودية

الملخص: هدفت الدراسة الحالية إلى التعرّف على أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو مقرر الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الثانوي، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإعداد دليل المعلم في استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مقرر الرياضيات للصف الثاني الثانوي ومقياس للاتجاهات نحو المقرر. استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (80) طالباً وطالبة موزعين على أربع مجموعات (2) تجريبية (ذكور وإناث) و(2) ضابطة

(ذكور وإناث)، وقد تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز والمجموعة الضابطة بالطريقة العادية، وفي نهاية التجربة تم تطبيق اختبار تورانس اللفظي للتفكير الإبداعي ومقياس الاتجاهات على المجموعتين التجريبية والضابطة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تورانس للتفكير الإبداعي في كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي الثلاثة وعلى الاختبار ككل، ومقياس الاتجاهات نحو مقرر الرياضيات لصالح طلبة المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لمتغير الجنس، وفي ضوء النتائج قدّم الباحث عدداً من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعليم المتمايز، مهارات التفكير الإبداعي، الاتجاه نحو الرياضيات.

1- مقدمة الدراسة

إن من حكمة الله تعالى أن جعل الاختلاف والتمايز بين البشر فقال: ﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ ﴾[الروم: 22]. من حكمة الله في خلقة أنه خلقهم مختلفين في أجناسهم وألوانهم وقدراتهم وذكاءاتهم واهتمامهم وحاجاتهم وميولهم، وهي التي تميّز الأفراد عن غيرهم، حيث إنّ الفرق والتمايز بين البشر سنة من سنن الله في خلقه، لتدلّل على قدرة الخالق وحده، وإعجازه في خلقه.

ولذا كان الاختلاف بين بني البشر سنة من سنن الله تعالى التي ارتضاها لهم، فلقد أثبتت الخبرة البشرية أن الاختلاف أمر محمود، بل مطلوب، لكونه مصدر إثراء وإغناء، ولولا هذا الاختلاف؛ لأصبح الناس نسخًا مكررة لا طعم لها ولا رائحة، وهذا يقتضي أن يكون الاختلاف اختلاف تنوع لا تضاد، اختلاف إثراء لا إقصاء.

من هذا المنطلق تمثل الفروق الفردية، والتمايز في المواهب والسمات، والخصائص بين الطلاب أكبر تحدٍ للمسؤولين والقائمين على العملية التعليمية؛ لأنّ مهمة التربية هي توفير فرص تعليمية متكافئة لجميع الأفراد من أجل نموٍ أفضل وتلبية احتياجات المتعلمين ورفع جودة وفاعلية النظام التعليمي، لأننا بحاجة إلى معلم مطلع على أهمية الفروق الفردية، ومتحسس للحاجات المختلفة لطلابه قادر على التكيف مع المنهج الدراسي، ومتقبل للفروق الفردية ويعتبر وجودها أمراً طبيعيًا.

فالتدريس الذي لا يراعي قدرات وميول واتجاهات واستعدادات ورغبات المتعلمين الفعلية لا يمكن أن يحقّق أهدافه مهما كان عليه من جودة وإتقان، وعلى العكس، فمعرفة المعلّم بقدرات المتعلمين وخصائصهم العقلية ومستويات نموهم وتحصيلهم وخلفياتهم العلمية والاقتصادية والاجتماعية، وكذلك معرفة اتجاهاتهم وميولهم وقيمهم، تجعله أكثر فعالية في تواصله وتفاعله معهم، كما تساعد المتعلمين على تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة الدراسية (الشقرات، 2009).

إنّ أفضل طريقة لتلبية احتياجات المتعلمين المختلفة، هي أن يقدم محتوى المنهج بصورة متنوعة، فالتنويع هو القاطرة التي يصل من خلالها المتعلمون إلى المعلومات والمهارات والمفاهيم المطلوب تعلّمها، حيث إنّ التعليم المتمايز يتطلب مشاركة إيجابية من قبل الطلاب في عمليات التخطيط، والتقييم واتخاذ القرارات (كوجك وآخرون: 2008: 24).

وقد نال التعليم المتمايز اهتماماً واسعاً من قبل التربويين والباحثين خصوصاً مع تطور البحوث حول الدماغ والذكاءات المتعددة والنظرية البنائية المعرفية والاجتماعية، حيث إنّه يتيح للمتعلم فرصة التوصل إلى ما هو جديد وغير مألوف، وعدم الاقتصار على الطرق التقليدية، كما يتوصل المتعلم من خلاله إلى تفكير إبداعي تشبعي يستطيع فيه حل المشكلات بطرق متعددة، إذ لا مجال لوجود حل واحد لمشكلة واحدة بل هناك عدة حلول إبداعية للمشكلات، وذلك من خلال الملاحظات والتأملات والأفكار الفردية والجماعية الخلاقة التي توفرها هذه الاستراتيجية وهذا ما يميّز التعليم المتمايز عن أنواع التعلّم الأخرى.

ويعكس التفكير الإبداعي سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض إلى مثير يتم استقباله عن طريق حاسة أو أكثر والذي يتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة، وتعد قدرة الفرد على التفكير أمراً ضرورياً لجميع الطلبة باختلاف أعمارهم ومستوياتهم الدراسية، وتمثل تنمية قدرة الطالب على التفكير الإيجابي أهم أهداف التربية عموماً، بل إنّ البعض يرى تنمية قدرة الطالب على التفكير بطريقة تعينهم على مشاكل الحياة التي تواجههم هي بمثابة الغاية النهائية للتربية (إسماعيل، 2000).

ويرى تورانس (Torrance,1998) أنّ الإبداع يعني التوصل إلى حلول جديدة، وعلاقات أصيلة، بالاعتماد على معطيات محددة وذلك بعد أن يتحسس الفرد مشكلةٍ ما، أو نقصاً في المعلومات أو الفكرة.

ويضيف تورانس أنّ عملية الإبداع تشمل البحث عن إمكانات مختلفة، والتنبؤ بتبعات ونتائج هذه الإمكانات، واختيار فرضيات وإعادة صياغتها حتى يتم التوصل إلى الحل الأفضل. لذا فإنّ تعليم مهارات التفكير يعتبر ضرورة ملحة، وحاجة أساسية من حاجات كل فرد، كحاجته إلى الماء والهواء والغذاء. كما أنّه بحاجة إلى تعلّم مهارات القراءة لكي يقرأ ويفهم ويتعلم بنفسه، وإلى تعلّم مهارات الكتابة ليعبّر عن أفكاره بنفسه، وإلى تعلّم مهارات القيادة ليقود سيارته بنفسه، فهو قبل كل ذلك، يحتاج إلى تعلّم مهارات التفكير ليفكر بنفسه، وليحل مشاكله الحياتية بنفسه.

والملاحظ أنّ أساليب التدريس بشكل عام وفي الرياضيات بشكل خاص تركز في معظمها على إكساب الطلبة المفاهيم العامة لموادهم الدراسية بشكل تقليدي، إذ إنّه لم يرق إلى المستوى المطلوب كما هو موجود في العالم المتقدم، بحيث لا يمكن الطلبة من التعبير عن مهارات الإبداعية التي يتمتعون بها. وهذا يرجع إلى أسباب عدة منها أنّ معظم المثيرات (أسئلة المعلمين في مقرر الرياضيات) الموجهة إلى الطلبة داخل غرفة الصف لا تتجاوز مستويات التفكير الدنيا. ونظراً لما تميّزت به المقررات عموماً والرياضيات خصوصاً من إضافات متميّزة في المملكة، لذا ينبغي على المعلمين أن يكونوا أكثر من مجرد ناقلي للمعرفة وإنما عليهم أن يكونوا ميسرين للتعلّم، الذي سيساعد الطلبة في تطوير مسؤولية أكبر نحو تعلمهم والانخراط بشكل نشط في عملية التعلم، كما ينبغي عليهم التركيز على أفكار الطلبة الأصيلة حول موضوع أو مفهوم ما، أو مساعدة الطلبة في استكشاف هذه الأفكار، أو في تحدي أفكارهم، والسماح لهم بمراجعة الأفكار ومشاركتها بأسلوب عام، وكذلك التنويع في استراتيجيات التدريس والتقويم.

ويحتاج الطلبة إلى الحصول على فرص واضحة لتنمية قدراتهم التعلّمية الفردية، وإلى المشاركة في صياغة الأفكار وتلقي التغذية الراجعة من قبل الطلبة الآخرين ومن المعلمين؛ من أجل تحديد ماذا وكيف يتعلمون، وأن يمارسوا حريتهم في اختيار كيفية تعلمهم والمعارف والمهارات التي يرغبونها (Hobson , 2008).

وتعد استراتيجية التعليم المتمايز من الاستراتيجيات المهمة في تدريس الطلبة ذوي القدرات المختلفة داخل الغرفة الصفية، حيث يساعد استخدامها على رفع مستوى جميع المتعلمين، وليس فقط الطلبة الذين لديهم مشكلات في التحصيل، كما أنّ التعليم المتمايز يأخذ بالحسبان جميع خبرات الفرد وخصائصه وقدراته والتي يمكن أن يتم البناء عليها في العملية التعليمية التعلّمية. ويرتبط مفهوم التعليم المتمايز باستخدام الأساليب المتنوعة التي تسمح للطلبة أن يتعلموا في ضوء إمكاناتهم، وتنوّع مهامهم، كما أنّ هذه الاستراتيجية تعمل على تحديد أساليب التعليم وفق كفايات المعلمين.

ويستند التعليم المتمايز إلى جملة من الافتراضات والتي تتمثل في أن الطلبة يختلفون عن بعضهم في المعرفة السابقة والخصائص والميول والقدرات والمواهب والاتجاهات والأساليب التي يتعلمون بها، بالإضافة إلى الاختلاف في درجة استجابتهم لعملية التعليم والتعلم، فاستراتيجية التعليم المتمايز تأخذ بعين الاعتبار خصائص المتعلمين

وقدراتهم ومواهبهم وميولهم والكيفية التي يفضلونها في التعلّم والوصول إلى نواتج تعلّم واحدة بأدوات وأساليب متنوعة.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الثانوي ؟

وينبثق عن السؤال البحثي الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية:

1. ما أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي في مادة الرياضيات ؟
2. ما أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تحسين اتجاهات طلبة الصف الثانوي نحو مادة الرياضيات؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) تعزى لمتغير الجنس (طالب، طالبة)؟

فرضيات الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى اختبار الفرضيات الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تورانس لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) تعزى لاستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات تعزى لاستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تورانس لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) تعزى لمتغير الجنس.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التعرّف على أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي في مادة الرياضيات.
- التعرّف على أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تحسين اتجاهات طلبة الصف الثاني الثانوي نحو مادة الرياضيات.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية بما يأتي:

- تقديم أنماط جديدة للتعليم تقوم على إشباع احتياجات المتعلمين ورعاية الموهوبين والمبتكرين، تساعد في تنمية مهارات التفكير الإبداعي عند الطلبة حيث يصبحون أكثر كفاءةً ونشاطاً وفاعليةً في العملية التعليمية.
- قد تساعد المعلم على توسيع دائرة استراتيجياته لتراعي الفروق الفردية بين الطلبة، ويعامل كل طالب باعتباره إنساناً فريداً، كما تعطي المعلّم فرصة للشعور بالخبرة الفردية للطالب.
- إعداد الأهداف التدريسية لهذه الشريحة من طلبة المرحلة الثانوية، وهي شريحة مهمة في المجتمع وتحتل مركزاً متقدماً في المراحل الدراسية والمعرفية والتي يعوّل عليها في عملية التطوير والتغيير الذي يحدث في المجتمع من خلال تفكيرهم المبدع.
- في ظل ما ستسفر عنه نتائج هذه الدراسة يمكن تصميم برامج تدريبية للمعلمين تعمل على إكسابهم مفاهيم وتطبيقات استراتيجية التعليم المتمايز في العملية التعليمية، التي يؤمل أن يتمثلها الطلاب الدارسون في أبنيتهم المعرفية، على أمل أن تمكنهم من مواجهة المواقف الحياتية التي يواجهونها في مجمل أنشطتهم اليومية.

حدود الدراسة:

يمكن تعميم نتائج الدراسة الحالية في ضوء المحددات الآتية:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة الحالية على الدروس من (1-6) من وحدة المتتابعات والمتسلسلات من كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي (مسار العلوم الطبيعة) للفصل الدراسي الثاني.
- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة الحالية على عينة من طلبة الصف الثاني الثانوي في مادة الرياضيات، وهذا يحد من تعميم نتائج الدراسة على طلبة الصفوف الأخرى أو المواد الأخرى.
- **الحدود المكانية:** اقتصرت الدراسة على مدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمنية:** أجريت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي 1439/1438هـ.

مصطلحات الدراسة

1- **استراتيجية التعليم المتمايز:** مجموعة الإجراءات والخطوات التي يقوم بها المعلّم تخطيطاً وتنفيذاً وتقويماً لاستثارة المتعلّم وزيادة دافعيته للتعلّم، وجعل التعلّم ذا معنى بحيث يكون قابلاً للاستبقاء في الذاكرة وقابلاً للتطبيق ويراعي الفروق الفردية بين الطلاب ويهدف إلى رفع مستوى جميع الطلبة وليس الطلبة الذين يواجهون مشكلات في التحصيل، وزيادة إمكاناتهم وقدراتهم الأدائية. (عبيدات وسهيلة، 2007: 117).

ويعرّف إجرائياً بكل الإجراءات التي يعتمدها الباحث والتي تأخذ بالحسبان خصائص طلبة الصف الثاني الثانوي (عينة الدراسة) وقدراتهم وميولهم والكيفية التي يفضلونها في التعليم للوصول إلى نتائج تعلّم واحدة.

2- **التفكير الإبداعي:** يعرّف تورانس التفكير الإبداعي: بأنّه عملية تشبه البحث العلمي وتساعد الفرد على الإحساس بالمشكلة ومواطن الضعف والثغرات والبحث عن الحلول والتنبؤ ووضع الفرضيات واختبار صحتها وإجراء تعديل على النتائج حتى يتم الوصول إلى سلوك الإنتاج الإبداعي، وقد تبنى الباحث تعريف تورانس للتفكير الإبداعي لاستخدامه مقياس تورانس. (Torrance,1998).

ويعرّف إجرائياً بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب من خلال استجابته على مقياس تورانس للتفكير الإبداعي المستخدم في هذه الدراسة.

ويتكون التفكير الإبداعي في هذه الدراسة من ثلاثة عناصر أساسية هي:

أ- الطلاقة: قدرة الطالب على توليد أكبر عدد من الأفكار الإبداعية في وقت قصير نسبياً؛ ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب على مهارة الطلاقة في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) الذي استخدمه الباحث في هذه الدراسة.

ب- المرونة: قدرة الطالب على تغيير الحالة الذهنية بتغير الموقف، ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب على مهارة المرونة في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) الذي استخدمه الباحث في هذه الدراسة.

ج- الأصالة: قدرة الطالب على الوصول إلى أفكار جديدة واستجابات غير عادية وفريدة من نوعها؛ ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب على مهارة الأصالة في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) الذي استخدمه الباحث في هذه الدراسة.

3- الاتجاهات نحو الرياضيات

نزعات تؤهل الفرد للاستجابة بأنماط سلوكية محددة، نحو الأمور التي يحبها أو التي لا يحبها في مادة الرياضيات.

ويعرف إجرائياً بالدرجة الكلية للطالب على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات الذي تم تطويره لأغراض هذه الدراسة من قبل الباحث.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة

أهداف التدريس المتمايز:

تتمثل أهداف التدريس المتمايز كما ورد في (الحليسي، 2012؛ الطويرقي، 20009) في الآتي:

- تطوير مهمات تتسم بالتحدي والاحتواء لكل طالب.
- توفير مداخل تتسم بالمرونة لكل من المحتوى والتدريس والمخرجات.
- الاستجابة لمستويات الاستعداد لدى الطلاب.
- توفير الفرص للطلاب للعمل وفق طرف تدريسية مختلفة.
- إعداد الطالب الذي يستطيع القيام بمهمات حياتية وواقعية متنوعة وغير متوقعة.
- يعمل على تحقيق الدرجة القصوى من التعلّم لجميع الطلاب أنماط التعلّم المختلفة لديهم وميولهم وقدراتهم واتجاهاتهم.
- يضيف استراتيجيات تعليمية جديدة للمعلمين.
- يلبي متطلبات المنهج الدراسي بطريقة ذات معنى لتحقيق نجاح الطلاب.

الافتراضات التي يقوم عليها التدريس المتمايز:

ذكر الحليسي (2012، 57) مجموعة من الافتراضات التي يقوم عليها التدريس المتمايز منها:

- عدم قدرة المعلمين على تحقيق المستوى المطلوب من التعلم لجميع الطلاب باستخدام طريقة واحدة في التدريس.
- عدم وجود طريقة تدريس واحدة مناسبة لجميع الطلاب.

- أنّ التدريس المتمايز يوفر بيئة تعليمية مناسبة لجميع الطلاب لأنه يقوم أساساً على تنويع الطرق والإجراءات والأنشطة، الأمر الذي يمكّن كل طالب من بلوغ الأهداف المطلوبة بالطريقة والأدوات والنشاط الذي يلائمه.

مبررات التدريس المتمايز:

تتمثل مبررات التدريس المتمايز في الآتي: طبيعة الطلاب - حقوق الإنسان - نظريات الدماغ البشري وأنماط التعلّم - أهداف العملية التعليمية - الدافعية لدى المتعلم - مشكلات التعليم - وجود منهج واحد أدى إلى ضرورة تقديمه ليناسب الاحتياجات المختلفة للطلاب- تكافؤ الفرص التعليمية لجميع الطلاب (الحليسي، 2012، 60).

الفرق بين مفهوم التدريس المتمايز ومفهوم تفريد التعليم ومبدأ مراعاة الفروق الفردية والتدريس التقليدي (الحليسي، 2012).

التدريس المتمايز ومبدأ مراعاة الفروق الفردية:

على رغم ما يبدو بينهما من تقارب إلا أن الفرق يكمن في أنّ المعلم عندما يقصد مراعاة الفروق الفردية فإنه يقدم المادة نفسها بالطريقة نفسها، لكنه لا يستطيع تمكين جميع الطلاب من الوصول إلى النتائج نفسها، لأنه يراعي الفروق الفردية، وقدرات وإمكانات الطلاب فهم لا يستطيعون جميعًا الوصول إلى النتائج نفسها، في حين يسعى التدريس المتمايز إلى الوصول إلى النتائج نفسها، ولكن بأساليب وعمليات مختلفة، ومعنى ذلك أن التدريس المتمايز لا يغير مناهج التعليم، وإنما يتم من خلاله التنويع في أساليب وتنفيذ المناهج المتمثلة في عمليات التدريس المتمايز.

أشكال التعليم المتمايز: (عبيدات وأبوالسميد، 2007):

- وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة: يعني أن يقدم المعلم درسه وفقاً لهذه النظرية، حيث يراعي أنواع الذكاءات المتعددة الشائعة عند الطلبة.
- وفقاً لأنماط التعلّم: يصنف بعض علماء النفس التربويين أنماط التعلّم إلى: (سمعي، بصري، حسي، حركي)، لذا يجب على المعلم مراعاة أنماط المتعلمين في العملية التعليمية.
- التعلّم التعاوني: يمكن اعتبار التعلّم التعاوني تعليماً متمايزاً إذا راعى المعلم تنظيم المهام وتوزيعها وفقاً لاهتمامات الطلبة.

خطوات التعليم المتمايز:

1- **المرحلة الاستطلاعية**: المرحلة الأولى في التعليم المتمايز هي إجراء دراسة استطلاعية تقويمية لتحديد اللآتي:
   - المستويات المعرفية لدى الطلبة.
   - القدرات والمواهب التي يمتلكها الطلبة.
   - الاتجاهات والميول والخصائص الشخصية لكل الطلبة.
   - أسلوب التعلّم المفضل لكل طالب.
   - الخلفية الثقافية والبيئة المنزلية والاجتماعية لكل طالب.
2- تقسيم الطلبة في مجموعات صغيرة في ضوء ما بينهم من مشتركات تجمع بين أفراد كل مجموعة التي تم التوصل إليها عن طريق الدراسة الاستطلاعية. (عطية، 2009: 458)
3- تحدد المهام التي سيقوم بها الطلبة لتحقيق أهداف التعلّم (عبيدات وأبو السميد، 2007: 119).
4- اختيار مصادر التعلّم الملائمة لكل مجموعة والأدوات والوسائل اللازمة للتعلّم.

5- تنظيم بيئة التعلّم بطريقة تلائم متطلبات كل مجموعة.
6- وضع خطة لتنفيذ الدرس في ضوء معطيات الخطوات السابقة.
7- تنفيذ الخطة التي يتم وضعها تعني قيام جميع المجموعات بالتعلّم بنفس الطريقة والأدوات ولكن بالأساليب والوسائل التي تلائمها.
8- التقويم: إجراء عملية تقويم يكون الغرض منها قياس مخرجات التعليم والتأكد من تحقيق أهداف الدرس (عطية، 2009: 459).

إمكانية استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات

تعد استراتيجية التعليم المتمايز من الاستراتيجيات المناسبة لتدريس مادة الرياضيات التي تعمل على تلبية احتياجات ورغبات الطلاب المختلفة، حيث تعمل على اختبار أفضل الطرق والأساليب التي تتناسب مع قدرات الطلبة المختلفة، ويحتاج تطبيق هذه الاستراتيجية من المعلّم الجهد، حيث يقوم المعلم بتقسيم الفصل إلى ثلاث فئات رئيسة (مرتفعي التحصيل، متوسطي التحصيل، منخفضي التحصيل)، ويقوم المعلم بتصميم وسائل تعليمية وبطاقات عمل وأنشطة دراسية متنوعة ومتدرجة في الصعوبة تتلاءم مع مستوى كل فئة من الفئات الثلاث، والتخطيط لتقديم الدروس بأكثر من مدخل أو طريقة حسب طبيعة كل درس وحسب الإمكانات المتاحة.

التفكير الإبداعي:

يعرّف (Torrance,1998,p.90) التفكير الإبداعي أو ألابتكاري على أنّه: تفكير مرن يبدأ بوضع الفروض واختبارها وتعديلها وإعادة اختبارها، وهو تفكير في نسق مفتوح، فالمعلومات ليست مقدسة بل يمكن فحصها لكي يُدرَك ما بينها من ثغرات واختلال.

هو التفكير الذي نصل به إلى أفكار ونتائج جديدة، يتوصل إليها المبدع بتفكير مستقل، وقد تكون نتاج مبدع آخر يعمل كل منهما مستقلا عن زميله، وتأتي هذه النتائج والأفكار لهما معاً مع عدم وجود صلة بينهما في عمل مشترك عن طريق الخواطر والأفكار، ويسير الشخص المبدع نحو هدفه بأسلوب غير منظم ولا يمكن التنبؤ به، فهو لا يسير ضمن خطوات مرسومة، كما أنّه يشمل ما لدينا من خبرة مكتسبة وما يصاحبها من أفكار وتعبيرات وعمليات عقلية في أنماط التفكير (عدس، 2000: 33).

مكونات التفكير الإبداعي:

هناك العديد من المكونات التي تعد من عوامل التفكير الإبداعي ومن أبرزها:

1. الطلاقة (Fluency): أي القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار الإبداعية في وقت قصير نسبياً، فالشخص المبدع لديه درجة عالية من القدرة على توليد الأفكار.
2. المرونة (Flexibility): تعني القدرة على تغيير الحالة الذهنية بتغيير الموقف، وهذه الخاصية تتجلى لدى العباقرة الذين يبدعون في أكثر من مجال، خاصة لدى الفنانين والأدباء، وتستخدم لتوليد أنماط وأصناف متنوعة من التفكير والقدرة على تغيير اتجاه التفكير والانتقال من عمليات التفكير العادي إلى الاستجابة ورد الفعل وإدراك الأمور بطرق متفاوتة أو متنوعة. (سعادة، 2003).
3. الأصالة (Originality): هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق واستجابات غير عادية، أو فريدة من نوعها، أي أنّ المبدع لا يكرر أفكار الآخرين، فتكون أفكار جديدة، وخارجه عما هو شائع أو تقليدي (Edith, 2004)

دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي:

وتذكر الخضراء (2005) أنّ للمعلم إسهاماً غير قليل في تنمية مهارات التفكير الإبداعي عند الطلبة من خلال مهارات التعليم الإبداعي وهذا يشمل:

- إدارة البيئة الصفية Managing: فالمعلم يضبط البيئة الصفية ويحترم أفكار الآخرين.
- عرض المادة التعليمية Presenting: عرض المادة التعليمية بطريقة منظمة تستدعي استجابة الطلبة.
- طرح الأسئلة Questioning: طرح أسئلة تثير تفكير الطلبة وتمكنهم من رصد البدائل.
- تصميم الدرس Designing: التصميم الشامل والمتنوع للدرس يجعل الطلبة منتبهين.
- إجراء الأنشطة Running Activities: تزويد الطلبة بأنشطة تجعلهم يطورون إبداعاتهم.
- ربط المادة بالحياة Relating: معالجة اهتمامات الطلبة بطريق أصيلة إبداعية، كما أنّ هناك إجراءات يمكن أن يتبعها المعلم لتنمية التفكير الإبداعي عند الطلبة.

اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي:

(الصورة اللفظية):

تتألف الصورة اللفظية من سبعة اختبارات فرعية كل واحد منها بمثابة نشاط فرعي فهو يتطلب من المفحوص كتابة أسئلة ووضع تخمينات للأسباب أو النتائج أو تحسين إنتاج واقتراح بدائل ووضع فرضيات لمواقف غير متوقعة وكل هذه البدائل تنضوي على إبداع وتفكير أصيل، ويمكن استخدام الصورة اللفظية مع الأشخاص دون الصف الرابع على أن يتم تطبيقه بصورة فردية في تلك الحالة، لذلك فهو يستخدم بصورة فردية وجماعية لذلك تعد اختبارات تورانس الشكلية واللفظية من أفضل الأساليب الموجودة لقياس القدرة على التفكير الإبداعي، وتقيس الصورة اللفظية من الاختبار قدرات الطلاقة والمرونة والأصالة. (عطا الله، 2006: 3).

ثانياً/ الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التي تناولت استراتيجية التعليم المتمايز كمتغير مستقل وأثره في متغيرات تابعة أخرى، وكذلك الحال هناك الكثير من الدراسات التي تناولت مهارات التفكير الإبداعي كمتغير تابع، وذات صلة بالدراسة الحالية.

فقد أجرت فارس (2015م) دراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز في تحصيل واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة من (73) طالباً وطالبةً، وقد تم اختيار شعبتين بطريقة عشوائية تضم شعبة المجموعة التجريبية (37) طالباً وطالبة، والضابطة (36) طالباً وطالبةً، وقد ركز البرنامج التدريبي على توظيف مجموعة من استراتيجيات التعليم المتمايز، حيث تمّ تطبيق البرنامج على طلبة المجموعة التجريبية، فيما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وفي نهاية التجربة تم تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات على طلبة المجموعتين، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة المهداوي (1435هـ) إلى التعرّف على أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في التحصيل الدراسي عند مستوى التحليل والتركيب والتقويم ككل في مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بمحافظة الليث، واستخدم الباحث المنهج شبة التجريبي حيث تمّ تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام التدريس المتمايز وضابطة درست باستخدام الطريقة الاعتيادية، وقد تكونت عينة الدراسة من (50) طالباً موزعين

على مجموعتين، (25) مجموعة تجريبية، و(25) مجموعة ضابطة. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمستويات التحليل والتركيب والتقويم لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصت الدراسة بأهمية استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تدريس مقرر الأحياء ومقررات علمية أخرى.

وأجرى أبو ريا (2012) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استراتيجيات التعلّم النشط في تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، وقد تم تطبيق الدراسة على طلبة تخصص الرياضيات في كلية التربية بجامعة حائل، تكونت عينة الدراسة من (66) طالباً، وزعت على شعبتين، إحداهما تجريبية مكونة من (32) طالباً تعلمت من خلال استراتيجيات التعلّم النشط، والأخرى ضابطة مكونة من (34) درست بالطريقة التقليدية، وقد طبق الباحث اختباراً تحصيلياً على المجموعتين بعد التحقق من صدقه وثباته، كما طبّق الباحث مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات بعد التأكد من صدقه وثباته، وذلك لفحص فرضيات الدراسة، وقد أظهرت النتائج ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستراتيجية التعلّم النشط.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاتجاهات نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستراتيجية التعلّم النشط.

كما قام البوريني (2011) بدراسة هدفت إلى استقصاء خبرات المعلمين واتجاهاتهم نحو تطبيق أساليب التدريس المتمايز من خلال دراسة استكشافية حول واقع التعليم بدولة الإمارات العربية المتحدة، وتناول الباحث في دراسته أهمية التنويع في أساليب التدريس من أجل الوصول إلى كافة الطلبة في الصف الواحد وفقاً لإمكانات ومستوى كل منهم خاصة في ضوء تركيز الوزارة على دمج ذوي الاحتياجات الخاصة، ويسبق ذلك ضرورة تحديد أنماط التعلّم لدى المتعلمين واهتماماتهم واتجاهاتهم قبل البدء بعملية التدريس. وتعتمد استراتيجية التعليم المتمايز على فكرة تطويع وتكييف المحتوى والأساليب بما يتناسب والمستوى الحقيقي للطلبة بمختلف مستوياتهم وفي ضوء مشكلاتهم، وتقيس الدراسة مدى تأثير قناعات المعلمين المسبقة ومستوى تدريبهم في نجاح استراتيجيات التدريس المتمايز التي يتبعونها، كما تتناول أهم المعوقات والمشكلات التي يواجهها المعلم من أجل الوصول إلى تحقيق تعلّم فعال يحقق الأهداف المرجوة، وتكون مجتمع الدراسة من عينة من المعلين والمعلمات من كافة المناطق التعليمية.

كما قام جرادات (2011) بدراسة بعنوان أثر استخدام النموذج المستند إلى نموذج كولب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في الأردن، حيث تم تطبيق الدراسة على طلبة الصف الثاني الثانوي بفرعيه العلمي والأدبي، وقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين (علمي، أدبي)، بواقع (15) طالباً في كل مجموعة للذكور والإناث، وقد تم إعداد دليل للمعلم يتضمن آلية استخدام نموذج كولب في التدريس، وقد تم تطبيق النموذج على طلاب وطالبات المجموعة التجريبية، حيث تم تدريس طلبة المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، واشتملت المادة التعليمية على موضوع كثيرات الحدود، حيث تم تقديم الموضوع لطلبة المجموعة التجريبية وفق نموذج كولب وفي نهاية التجربة تم تطبيق اختبار تورانس بصورته اللفظية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير الإبداعي (الأصالة، الطلاقة، المرونة) وهذه لصالح المجموعة التجريبية، فيما أظهرت النتائج أيضاً عدم وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لمتغيري التخصص والجنس.

وفي دراسة أجراها حسين (2010)، بعنوان أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تحصيل مادة التاريخ، حيث تم اختيار عينة من طالبات الصف الأول المتوسط، وتم اختيار شعبتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، حيث بلغت

عينة البحث (60) طالبة، وبواقع (30) طالبة للمجموعة التجريبية و(30) طالبة للمجموعة الضابطة، وتم إجراء اختبار التكافؤ بين المجموعتين، وقد أظهرت النتائج قدرة التدريس باستراتيجية التعليم المتمايز على جعل الطالبات محور العملية التعليمية، كما أن تدريس التاريخ باستراتيجية التعليم المتمايز يساعد على رفع التحصيل لدى المجموعة التجريبية.

كما أجرى السميري (2010) دراسة بعنوان أثر استخدام طريقة العصف الذهني لتدريس التعبير في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بمدينة غزة، مقارنة بالطريقة التقليدية، وقد تكونت عينة الدراسة من (70) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد قام الباحث بإعداد دليل يشمل مواضيع تعبير مختلفة. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي في كل من بعد الطلاقة والمرونة والأصالة. وفي ظل ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصت الدراسة بضرورة استخدام طريقة العصف الذهني وطرائق التدريس الحديثة التي تنمي التفكير بشكل عام والتفكير الإبداعي بشكل خاص .وتقترح الدراسة ضرورة إعداد برامج لتنمية التفكير الإبداعي بشكل تكاملي وخصوصا في المرحلة الأساسية الدنيا وإضافة مقرر " طرائق وأساليب تدريس التفكير الإبداعي " في الجامعات حيث يفتقر أكثر المعلمين لهذه الطرائق التدريسية الحديثة في عالمنا العربي.

وأجرت سويفت Swift (2009) دراسة بعنوان (تأثير التعليم المتمايز في الدراسات الاجتماعية على أداء الطلاب). وكان الغرض من هذه الدراسة لتحديد ما إذا كان هنالك تأثير للتعليم المتمايز على أداء الطلاب. ولقد تكونت عينة الدراسة من مجموعتين من طلاب الصف الثالث لأكثر من سنتين، المجموعة الأولى درست الدراسات الاجتماعية من خلال الكتاب المقرر وكانت تأخذ اختبار في نهاية كل وحدة، بينما المجموعة الثانية درست باستخدام التعليم المتمايز بشكل مكثف، وكان للطلاب الخيار في عملية التقييم بين دخول الاختبار أو عمل مشروع ختامي. وفي التقرير الختامي، تم مقارنة درجات الطلاب في المجموعتين لتحديد ما إذا كان هنالك تحسن في الدرجات عندما تم استخدام التعليم المتمايز. وقد تبين تحسن درجات الطلاب عندما تم استخدام التعليم المتمايز، وكان للطلاب الحرية في اختيار طريقة التقييم.

كما قامت كويزي (2007)Koeze بدراسة بعنوان (التعليم المتمايز: تأثيره على التحصيل الدراسي في مدرسة ابتدائية). وكان الغرض من هذه الدراسة لتحديد ما إذا كان المعلمون الذين استخدموا استراتيجيات التعليم المتمايز في التدريس قد أثروا بشكل كبير على التحصيل الدراسي لطلابهم مقارنة مع المعلمين الذين لم يستخدموا هذه الاستراتيجيات، وقد استخدمت هذه الدراسة خليطاً من التصاميم تكونت من جزأين: التحليل الكمي لدرجات الطلاب. والتحليل الكيفي لاستبيان المعلمين وقد استخدم الباحث كلاً من الملاحظة والمقابلة مع المعلمين كجزء من أدوات الدراسة وكانت نتائج الدراسة قد شجعت على هذا النوع من التعليم وبينت النتائج أن استراتيجيات التعليم المتمايز التي تشمل على الاختيار والتفضيل لعبت دوراً مهماً في التحصيل الدراسي ورضا الطلاب لعملية التعلم واقترحت النتائج أنّه يجب على المعلمين الذين يبدؤون باستخدام التعليم المتمايز أن يديروا أنماطا للتعلّم بشكل جيد لطلابهم.

كما أجرى كييف (Caeeve,2004) دراسة هدفت إلى التعرف على العلاقة بين خصائص المعلم وأسلوبه التعليمي وأداء الطلبة تحصيلهم على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وتكونت عينة الدراسة من (20) معلماً أمريكياً يدرسون لـ (250) طالباً وطالبة في المرحلة المتوسطة في لويزيان، وتم تسجيل محاضرات أنشطة المعلمين داخل الغرفة الصفية على أشرطة فيديو، ثم حسبت علامات الطلبة على اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، وأشارت النتائج إلى أن

خصائص المعلمين المرتبطة بدرجات عالية على التفكير الإبداعي هي: استخدام أسلوب المجموعات، والتطبيق العملي للجوانب النظرية وقابلية لتعلم مهارات التفكير.

3- منهجية وإجراءات الدراسة

وفقاً لطبيعة الدراسة وأهدافها، استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، واستخدم من تصميمات هذا المنهج طريقة المجموعات المتكافئة، وبالتحديد أبسط هذه التصميمات وهي طريقة تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة؛ وذلك لمعرفة أثر استراتيجية التعليم المتمايز ومتغير الجنس في المتغيرات التابعة "مهارات التفكير الإبداعي، الاتجاهات نحو مادة الرياضيات" من خلال التطبيق البعدي لأدوات الدراسة.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي في مدارس المطورون بمدينة الرياض والمنتظمين في الفصل الدراسي الثاني للعام 1439/1438هـ.

عينة الدراسة

- تم اختيار عينة عنقودية من مجتمع الدراسة لتمثل عينة الدراسة، وذلك لتسهيل القيام بعملية جمع البيانات وتنفيذ الدراسة.

وقد تمت طريقة اختيار العينة حسب الإجراءات التالية:

- تم اختيار مدرستين من المدارس الأهلية الثانوية التابعة لمنطقة الرياض، إحداهما للذكور والأخرى للإناث (مدارس المطورون الثانوية للذكور، مدارس المطورون الثانوية للإناث).
- تم اختيار أربع شعب من شعب طلبة الصف الثاني الثانوي وعددها (8 شعب) موزعة كالآتي: مدرسة الذكور: أربع شعب تضم (101) طالب. ومدرسة الإناث أربع شعب تضم (105) طالبة.
- تم اختيار شعبتين من مدرسة الذكور وشعبتين من مدرسة الإناث بطريقة عشوائية.
- تم توزيع إحدى الشعبتين من كل مدرسة عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية، والشعبة الأخرى لتمثل المجموعة الضابطة.

ويبين الجدول (1) توزيع عينة الدراسة حسب المجموعة والجنس:

جدول (1) توزيع عينة الدراسة حسب المجموعة

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المجموع	
ذكور	إناث	ذكور	إناث	التجريبية	الضابطة
20	20	20	20	40	40

أدوات الدراسة

1- **اختبار التفكير الإبداعي**: تم استخدام اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) حيث يعتبر الاختبار هو الأنسب لقياس مهارات التفكير الإبداعي لأفراد عينة الدراسة. ويتكون الاختبار من سبعة اختبارات فرعية يحتاج كل منها للإجابة عنه ست دقائق بالإضافة للزمن اللازم للتعليمات والإرشادات، ويقيس الاختبار القدرات التالية: الطلاقة، والمرونة والأصالة، وتشكل هذه القدرات عناصر التفكير الإبداعي.

صدق وثبات أدوات الدراسة

اختبار التفكير الإبداعي:

- يعتبر اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصورة اللفظية (أ) من أكثر الأدوات شهرة واستخداماً وقد جرى تقنينه على البيئة العربية عدة مرات، ومنها المملكة العربية السعودية، حيث تم تقنينه على المنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية. (حمزة، 1411هـ).

الصدق البنائي(الاتساق الداخلي) لأداة الدراسة: (Internal Consistency)

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (20) من طالباً وطالبة من خارج عينة الدراسة، حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة الطالب على كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي وبين درجته الكلية على اختبار مهارات التفكير الإبداعي، وقد أظهرت النتائج وجود ارتباط ذي دلالة إحصائية بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية على الاختبار، كما يظهر في الجداول رقم (2).

جدول (2) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة الطالب على كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي ودرجته على الاختبار ككل. (العينة الاستطلاعية: ن=20)

المهارة	معامل الارتباط
الطلاقة	*0.667
المرونة	*0.732
الأصالة	*0.704

* دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتبين من الجدول (2) ما يلي:

- تراوحت قيم معاملات الارتباط لمهارات التفكير الإبداعي بين(0.667-0.732)، ويتضح أيضاً أنّ جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة أقل ($\alpha \leq 0.05$)، مما يشير إلى أنّ هناك ارتباطاً ذا دلالة إحصائية بين كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي الثلاث وبين الدرجة الكلية للاختبار.

ثبات أداة الدراسة:

للتحقق من ثبات أداة الدراسة (الاختبار) تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ لحساب معامل الثبات لكل مهارة من مهارات الاختبار الإبداعي وكذلك حساب معامل الثبات الكلي للاختبار والجدول رقم (3) يوضح قيم معاملات الثبات.

جدول رقم (3) معاملات ثبات ألفا كرونباخ لكل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي وعلى الأداة ككل (العينة الاستطلاعية: ن=10)

المهارة	معامل ثبات ألفا كرونباخ
الطلاقة	0.85
المرونة	0.84
الأصالة	0.86
معامل الثبات الكلي	0.87

- يتضح من الجدول(3) أنّ معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمهارات التفكير الإبداعي الثلاث قد تراوحت ما بين (0.84إلى 0.86)، حيث جاءت مهارة الأصالة في المرتبة الأولى حيث بلغت قيمة معامل الثبات (0.86)، تليها مهارة الطلاقة بمعامل ثبات قيمته (0.85)، في حين جاءت مهارة المرونة بالمرتبة الثالثة بمعامل ثبات قيمته (0.84). وبلغت قيمة معامل الثبات الكلي لأداة الدراسة (الاختبار) (0.87) وهي قيمة مقبولة لأغراض البحث العلمي.

2- إعداد دليل للمعلم:

لإعداد دليل المعلم لاستخدام استراتيجية التعليم المتمايز قام الباحث بالخطوات الآتية:

الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث التي أعدت أدلة معلم لها علاقة باستراتيجية التعليم المتمايز.

بناء الصورة الأولية للدليل: تكون الدليل في صورته الأولية من:

- مقدمة - أهداف الدليل - عرض الاستراتيجية المقترحة
- عرض الدروس التي تم اختيارها من كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي العلمي وفقاً لاستراتيجية التعليم المتمايز.
- الأنشطة المصاحبة - الوسائل المعينة - التوزيع الزمني
- **التحقق من صدق الدليل**: تم عرض الدليل على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفي ومعلمي مادة الرياضيات ؛ وذلك لإبداء رأيهم في الدليل من حيث:
- ارتباط الاستراتيجية بالمحتوى الدراسي.
- مناسبة الاستراتيجية للمستوى العقلي للطلبة.
- إضافة أو حذف ما يرونه من ملاحظات.
- وقد قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظات المحكمين.

مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات:

هدف المقياس: قياس اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو مادة الرياضيات.

تصميم المقياس: يتكون المقياس من (20) فقرة.

الصدق الظاهري للمقياس: تم التحقق من الصدق الظاهري لمقياس الاتجاهات من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين وقد تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظات المحكمين.

الصدق البنائي للمقياس: (Internal Consistency)

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي لمقياس الاتجاهات من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (20) طالباً من خارج عينة الدراسة حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة الطالب على كل فقرة وبين الدرجة الكلية على المقياس الكلي، وقد أظهرت النتائج وجود ارتباط ذي دلالة إحصائية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية على المقياس الكلي، ويبين الجدول (4) قيم معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (4) معاملات ارتباط بين درجة الطالب على كل فقرة وبين الدرجة الكلية للمقياس

(العينة الاستطلاعية: ن=20)

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
1	**0.57	8	**0.41	15	*0.46
2	*0.50	9	*0.53	16	**0.32

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
3	**0.66	10	**0.48	17	*0.54
4	**0.49	11	**0.34	18	**0.47
5	**0.39	12	*0.52	19	*0.32
6	*0.57	13	**0.67	20	**0.45
7	**0.46	14	**0.53		

* دالة عند مستوى 0.05 ** دالة عند مستوى 0.01

يتبين من الجدول (4) أنّ معاملات الارتباط بين درجة الطالب على كل فقرة من فقرات مقياس الاتجاهات وبين الدرجة الكلية على المقياس الكلي قد تراوحت ما بين(0.32- 0.66)، ويتضح أيضاً من الجدول أنّ جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة اقل من 0.05، ومستوى دلالة 0.01، مما يشير إلى أنّ هناك ارتباطاً ذا دلالة إحصائية بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس.

ثبات مقياس الاتجاهات

تم التحقق من ثبات مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات باستخدام معامل ألفا كرونباخ وقد بلغت قيمة معامل الثبات (٠,87) وهي قيمة مقبولة لأغراض الدراسة.

زمن تطبيق المقياس:

تم حساب الزمن اللازم لتطبيق المقياس، عن طريق حساب متوسط الزمن الذي يستغرقه أسرع متعلم وأبطأ متعلم في الإجابة عن عباراته، ووجد أنه يساوي (50+70) ÷2 = 60 دقيقة.

وللتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات قبل إجراء التجربة، تمّ استخدام اختبار"ت " للمجموعات المستقلة، والجدول (5) يوضح ذلك:

جدول (5) نتائج اختبار(ت) في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات للمجموعتين التجريبية والضابطة الدرجة الكلية من (60)

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	40	36.2	5.8	0.295	0.224
الضابطة	40	35.8	6.3		

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = 0.05)

يوضح الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات، حيث بلغت قيمة " ت" (0.295) والدلالة الإحصائية لها (0.224) وهي غير دالة إحصائياً. وهذا مؤشر على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اتجاهاتهم نحو مقرر الرياضيات قبل البدء بالتجربة.

إجراءات الدراسة

- إعداد دليل المعلم لاستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مادة الرياضيات.

- تم تحديد عينة الدراسة حيث تم اختيار شعبتين من مدرسة المطورون الثانوية للذكور بمنطقة الرياض بطريقة قصدية، وقد تم اختيار إحدى الشعبتين عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية والأخرى لتمثل المجموعة الضابطة.

كذلك تم اختيار شعبتين من مدرسة المطورون الثانوية للإناث، وقد تم اختيار إحدى الشعبتين عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية والأخرى لتمثل المجموعة الضابطة.

- التطبيق القبلي لأدوات الدراسة على المجوعتين التجريبية والضابطة.
- تم تدريب المعلم والمعلمة اللذين سيطبقان الدراسة وتزويدهما بدليل استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مادة الرياضيات.
- تمت متابعة المعلم والمعلمة وتقديم التوجيهات لهما أثناء تنفيذ الدراسة.
- بعد الانتهاء من تنفيذ الدراسة تم التطبيق البعدي لكلٍ من اختبار تورانس للتفكير الإبداعي ومقياس الاتجاهات على عينة الدراسة، وتحليل النتائج.

متغيرات الدراسة

تضمنت هذه الدراسة المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة:

- طريقة التدريس وتتكون من مستويين:

أ- التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

ب- التدريس بدون استخدام الاستراتيجية المذكورة (الطريقة التقليدية).

المتغيرات التابعة:

- مهارات التفكير الإبداعي: وتقاس كل مهارة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تورانس للتفكير الإبداعي (الصورة اللفظية) والذي يشتمل في هذه الدراسة على مهارات (الطلاقة، المرونة، الأصالة).
- الاتجاهات نحو مادة الرياضيات: ويقاس بالدرجة الكلية للطالب على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات الذي تم تطويره لأغراض الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية في تحليل البيانات الإحصائية للدراسة:

- معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي.
- معامل ارتباط ألفا كرونباخ لتحديد معامل الثبات.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي.
- تحليل التباين الثنائي المشترك لاختبار أثر استراتيجية التعليم المتمايز والجنس في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

4- عرض ومناقشة نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

1- ما أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني الثانوي في مادة الرياضيات ؟

والمرتبط بصحة الفرضية التالية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار توارانس لمهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، المرونة، الأصالة) تعزى لاستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

- لاختبار صحة هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي لكل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي وعلى اختبار التفكير الإبداعي الكلي كما يظهر في الجدول (6).

جدول (6) المتوسطات الحسابية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي

المهارة	المجموعة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الطلاقة	التجريبية	51.45	0.43	73.55	0.56
	الضابطة	50.25	0.54	52.35	0.48
المرونة	التجريبية	24.85	2.43	43.55	1.56
	الضابطة	23.23	3.36	24.35	1.48
الأصالة	التجريبية	20.24	1.43	34.46	1.78
	الضابطة	19.73	1.36	21.14	1.03
الاختبار الكلي للتفكير الإبداعي	التجريبية	32.18	2.04	50.52	1.47
	الضابطة	31.07	3.14	32.16	1.26

- يظهر من جدول (6) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي في كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي وعلى الاختبار ككل، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق دالة إحصائياً، تمّ استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) كما يظهر في الجدول (7).

جدول (7) نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لقياس أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة.

المصدر	المتغير التابع	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
النموذج المصحح	الطلاقة	5437.090(a)	2	2718.545	28.531	.000
	المرونة	4119.341(b)	2	2059.671	55.309	.000
	الأصالة	2171.762(c)	2	1085.881	39.286	.000

المصدر	المتغير التابع	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
	الكلي	3782.397(d)	2	1891.198	56.811	.000
التقاطع	الطلاقة	12010.950	1	12010.950	126.054	.000
	المرونة	1384.432	1	1384.432	37.177	.000
	الأصالة	1190.720	1	1190.720	43.079	.000
	الكلي	3652.560	1	3652.560	109.722	.000
الاختبار (المصاحب)	الطلاقة	2929.410	1	2929.410	30.744	.000
	المرونة	2161.121	1	2161.121	58.034	.000
	الأصالة	1216.800	1	1216.800	44.022	.000
	الكلي	2039.863	1	2039.863	61.277	.000
المجموعة	الطلاقة	2507.680	1	2507.680	26.318	.000
	المرونة	1958.221	1	1958.221	52.585	.000
	الأصالة	954.962	1	954.962	34.549	.000
	الكلي	1742.533	1	1742.533	52.345	.000
الخطأ	الطلاقة	7336.910	77	95.285		
	المرونة	2867.409	77	37.239		
	الأصالة	2128.318	77	27.640		
	الكلي	2563.261	77	33.289		
المجموع	الطلاقة	271794.180	80			
	المرونة	73100.250	80			
	الأصالة	49996.880	80			
	الكلي	113020.579	80			
المجموع المعدل	الطلاقة	12774.000	79			
	المرونة	6986.750	79			
	الأصالة	4300.080	79			
	الكلي	6345.658	79			

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)

أظهرت نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على جميع مهارات التفكير الإبداعي (المرونة، الطلاقة، الأصالة) وعلى الاختبار الكلي. وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن استراتيجية التعليم المتمايز توفر أنشطة متنوعة ومهام تعليمية متعددة بما يتناسب مع استعدادات وميول وتفضيلات الطلاب، كما تتيح للطلبة حرية التعلّم وممارسة الأنشطة بشكل فردي وجماعي. وتساعد هذه الاستراتيجية في توفير بيئة صفية مادية ومعنوية داعمة للطلاب في التعلّم، وتراعي الفروق الفردية بين الطلبة، كما تساعد على تنوع المصادر والمراجع الإثرائية، وإتاحة الفرصة لاستخدام الإنترنت أثناء التعلّم.

وحيث أنّ مهارات التفكير الإبداعي بمكوناتها الطلاقة والأصالة والمرونة تتطلب تنمية البحث والاستقصاء عن المعلومات لدى الطلبة، والعمل على اكتساب الخبرة من مصادر مختلفة، وإلى المشاركة في صياغة الأفكار وتلقي

التغذية الراجعة من قبل الطلبة الآخرين ومن المعلمين، من أجل تحديد ماذا وكيف يتعلمون، كما تتطلب تطوير مهمات تتسم بالتحدي والاحتواء لكل طالب، وتوفر حرية في التعلّم وممارسة الأنشطة بشكل فردي وجماعي، وتشجع العمل التعاوني والجماعي بين الطلبة، وتساعد في إعداد الطالب الذي يستطيع القيام بمهمات حياتية وواقعية متنوعة وغير متوقعة، وكل هذه المتطلبات وفرتها استراتيجية التعليم المتمايز حيث تم إعداد دليل المعلم ليراعي هذه الأمور مما ساهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المجموعة التجريبية التي تمّ تدريسها باستخدام هذه الاستراتيجية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (الحطيبات، 2007) و(دراسة السميري، 2010)،) ودراسة كييف، 2004).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

ما أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تحسين اتجاهات طلبة الصف الثانوي نحو مادة الرياضيات؟

والمرتبط بصحة الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات تعزى لاستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

ولاختبار صحة هذه الفرضية، قام الباحث باستخدام اختبار (ت) (T- test) لعينتين مستقلتين لتحديد الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات.

والجدول (8) يوضح نتائج اختبار" ت" لمقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (8) نتائج اختبار" ت" لمقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات بين المجموعتين التجريبية والضابطة (الدرجة الكلية من 60)

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	40	51.4167	8.98267	6.506	0.023
الضابطة	40	35.3636	7.61918		

* دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من جدول (8) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الرياضيات، وهذا الفرق لصالح طلبة المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى:

- أنّ استراتيجية التعليم المتمايز تشعر الطلبة بأن لهم دوراً بارزاً، وأنّه يتم احترامهم من خلال بيئة تربوية داعمة لهم، وذلك يقوى من اتجاهاتهم نحو المادة المتعلمة (الرياضيات)، كما توفر بيئة تعلّم جاذبة تتسم بالحرية والمرونة والمشاركة الفاعلة من الطالب، ومن ثم ينعكس ذلك إيجاباً على اتجاهات الطالب نحو المادة المتعلمة.
- أنّ استخدام استراتيجية التعليم المتمايز قد غيّر من طبيعة البيئة الصفية التقليدية، وأتاح للمعلمين تقديم أنشطة إثرائية داخل الفصل الدراسي وخارجه، وقد أوجد ذلك نوعاً من النشاط والتعاون بين الطلاب من

ناحية وبينهم وبين معلميهم من ناحية أخرى، وهذا بلا شك يحسن من اتجاهات الطلاب نحو المادة المتعلمة (الرياضيات).

- أن استخدام استراتيجية التعليم المتمايز يضفي جواً من المتعة من خلال تنوع الأنشطة التي تسهم في تشويق الطلاب للمادة العلمية، بخلاف الطريقة التقليدية التي غالباً لا يتوفر فيها ذلك.
- تحمّل استراتيجية التعليم المتمايز الطالب جزءاً كبيراً من مسؤولية تعلّمه مما يقوي من دافعيته للإنجاز، وهذا بلا شك يقوي اتجاهاته نحو مادة الرياضيات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (فارس، 2015).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ككل تعزى لمتغير الجنس وكذلك للتفاعل بين الطريقة والجنس ؟

والمرتبط بصحة الفرضية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تورانس لمهارات التفكير الإبداعي ككل تعزى لمتغير الجنس وكذلك التفاعل بين الطريقة والجنس.

لاختبار صحة هذه الفرضية تم استخدام تحليل التباين الثنائي (Two-Way-Anova) لاختبار أثر الجنس وطريقة التدريس في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة، كما يظهر في الجدول (9).

جدول (9)

نتائج اختبار تحليل التباين الثنائي لاختبار أثر الجنس والطريقة في مهارات التفكير الإبداعي ككل لدى الطلبة.

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة*
قبلي	0.208	1	0.208	0.007	0.936
الطريقة	11485.633	1	11485.633	403.289	0.000
الجنس	7086.475	1	7086.475	37.518	0.946
التفاعل (الطريقة والجنس)	0.133	1	0.133	.005	0.000
الخطأ	3303.667	116	28.480		
الكلي	21876.116	120			

* دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

- يلاحظ من الجدول(9) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تعزى إلى متغير الجنس، حيث بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.946) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

ويعزو الباحث أنّ استخدام استراتيجية التعليم المتمايز ساعد جميع الطلبة (الذكور والإناث) في توفير بيئة صفية مادية ومعنوية داعمة للطلاب في التعلّم، وتراعي الفروق الفردية بين الطلبة، كما تساعد على تنوع المصادر والمراجع الإثرائية، وإتاحة الفرصة لاستخدام الإنترنت أثناء التعلّم وتوفير حرية في التعلّم وممارسة الأنشطة بشكل فردي وجماعي. كذلك تشجع العمل التعاوني والجماعي بين الطلبة، كما تساعد في إعداد الطالب/ة الذي يستطيع القيام بمهمات حياتية وواقعية متنوعة وغير متوقعة حيث تم إعداد دليل المعلم ليراعي هذه الأمور وقد تم تدريب كل من المعلم والمعلمة على استخدام هذه الاستراتيجية في العملية التعليمية، وللأسباب التي ذكرت في الإجابة عن

السؤال الأول فإنّ استخدام هذه الاستراتيجية ساهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى كل من الطلاب والطالبات بغض النظر عن جنس الطالب. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (جرادات، 2011).

- كما يلاحظ من الجدول وجود تفاعل دال إحصائياً بين استراتيجية التدريس (التعليم المتمايز) والجنس في مهارات التفكير الإبداعي (ككل) حيث بلغت قيمة (ف) (0.005) ومستوى الدلالة (0.000) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

- استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس مادة الرياضيات في كافة المراحل التعليمية.
- إعداد دورات تدريبية للمعلمين والمشرفين لتدريبهم على توظيف استراتيجية التعليم المتمايز في العملية التعليمية.

قائمة المراجع

1. المراجع العربية:

- القرآن الكريم، [الروم: 22].
- أبو ريا، محمد يوسف، (2012): أثر استراتيجيات التعلّم النشط على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها لدى طلبة تخصص الرياضيات في كلية التربية بجامعة حائل، مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد 61، أيلول، 2012، ص (7-36).
- إسماعيل علي، سعيد، (2000): جسم التعليم وحاجته إلى مصل التفكير، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي الثاني عشر في القاهرة، مناهج التعليم وتنمية التفكير.
- البوريني، أحمد بن عثمان (2011): استقصاء خبرات المعلمين واتجاهاتهم نحو تطبيق أساليب التدريس المتمايز بدولة الإمارات العربية المتحدة. كلية التربية، الجامعة البريطانية بدبي. الإمارات العربية المتحدة
- جرادات، على ذياب (2011): أثر استخدام التعليم المتمايز المستند إلى نموذج كولب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة، جامعة عمان العربية، رسالة ماجستير غير منشورة، ص ص 1- 111.
- حسين، سميرة. (2010): أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تحصيل مادة التاريخ لدى طالبات الصف الأول المتوسط، كلية التربية الأساسية جامعة ديالي.
- الحليسي، معيض (2012): أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة كلية التربية بأسيوط- مج 17، ع2، 307-413.
- حمزة، محمد (1411): تقنين اختبار تورانس للتفكير الإبداعي المصور النسخة (أ) على المنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية. مجلة جامعة أم القرى، 3 (4)، (241-371).
- الخضراء، فادية (2005): تنمية التفكير الابتكاري والناقد دراسة تجريبية، عمان، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، ط1.
- السراي، ميعاد وفارس، إلهام (2015): أثر برنامج تدريبي قائم على استراتيجية التعليم المتمايز للطلبة المطبقين وأثره في تحصيلهم بمادة التربية العملية واتجاهاتهم نحو مهنة تدريس الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات- مصر. مج18، ع 7، ص ص 102-135.

- سعادة، جودة أحمد. (2003): تدريس مهارات التفكير، دار الشروق للنشر والتوزيع، رام الله.
- سميري، عبد ربه (2010): أثر استخدام طريقة العصف الذهني لتدريس التعبير في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بمدينة غزة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية.
- الشقرات، محمود (2009): "استراتيجيات التدريس والتقويم: مقالات في تطوير التعليم"، ط1، عمان: دار الفرقان.
- الطويرقي، حنان محمد عابد أبو راس (2009): أثر استراتيجية التدريس المتباين على تنمية الدافعية والتحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالثانويات المطورة عند دراستهن للمعادلات الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.
- عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة (2007): استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين – دليل المعلم والمشرف التربوي، ط1.عمان: دار الفكر.
- عدس، عبد الرحمن (2000): المدخل إلى علم النفس، ط1، مج1، الدار العربية للنشر والتوزيع.
- عطا الله، صلاح الدين (2006): تقنيين اختبار الدوائر من الصورة الشكلية (ب):، لبطارية تورانس للتفكير الإبداعي على الأطفال ما بين (8-12) سنة بمدارس القبس بولاية الخرطوم.
- عطية، محسن (2009): الاستراتيجيات الحديثة وطرائق التدريس. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- كوجك، كوثر حسين وآخرون، (2008): دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي (تنويع التدريس):، مكتب اليونسكو الإقليمي في الدول العربية، بيروت.
- المهداوي، فايز بن محمد عبد الكريم، (1435هـ): أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل لمقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة في طرق تدريس العلوم، جامعة أم القرى، السعودية.

2. المراجع الأجنبية:

- Caeeve,l.(2004):The Relationship of Teacher Believes and Characteristics to Creative Thinking Skills among Middle-Level Students, DAI , 54(2)P,450.
- Edith,R. (2004): An Insiders Perspective: Teacher Observations Of Creative Thinking Children. Exceptional Children Review, 16(4):, pp 30-77
- Hobson , M. (2008): An Analysis of Differentiated Strategies used by Middle School Teachers in Heterogeneously Grouped Classrooms. Unpublished master's thesis. University of North Carolina Wilmington.
- Koeze , p. (2007): Differentiated Instruction: The Effect On Student Achievement In An Elementary School. published thesis EdD. Eastern Michigan.
- Swift.M.K (2009): The Effect Differentiated Instruction in Social Student Performance. Unpublished master's thesis , University of Wisconsin-Stout , United States of America.
- Torrance, E. P. (1998): The Torrance Tests of Creative Thinking Norms—Technical Manual Figural (Streamlined) Forms A & B. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.